

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 12 FEB 2004	
WIPO	PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen:

103 03 726.8

Anmeldetag:

30. Januar 2003

Anmelder/Inhaber:

Hosokawa Bepex GmbH,
74211 Leingarten/DE

Bezeichnung:

Vorrichtung zum Einsetzen von Stielen in Formen
zum Herstellen von Stielkonfekt

IPC:

A 23 G 3/06

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 13. Januar 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

vallner

Vorrichtung zum Einsetzen von Stielen in Formen zum Herstellen von Stielkonfekt

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einsetzen von Stielen in Formen zum Herstellen von Stielkonfekt. Im Sinne dieser Erfindung soll unter Stielkonfekt jegliche durch Knabbern oder Lutschen verzehrbare Zubereitung, beispielsweise aus Zucker- und/oder Schokoladenmasse oder in Form von Eiskrem, verstanden werden, die mit einem Stiel zum Halten der Zubereitung verbunden ist. Der Stiel kann aus unterschiedlichen Materialien, beispielsweise Holz, gerolltem Papier oder Kunststoff bestehen und einen dem Verwendungszweck angepassten, beispielsweise kreisrunden oder rechteckigen Querschnitt haben.

Die Erfindung betrifft insbesondere eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Eine solche Vorrichtung ist aus der Patentschrift US 4,008,812 bekannt, die sich in erster Linie mit dem Problem auseinandersetzt, flache Stiele, die in einem Vorratsbehälter parallel zueinander, jedoch mit zufälliger Querschnittsorientierung bereit gehalten werden, so zu ordnen, dass sie schließlich hochkant in Quernuten eines waagerechten Förderbandes eingelegt werden können. Dieses erstreckt sich quer über einen Formenförderer, der Formen mit je einer Reihe nebeneinander angeordneter Formräume trägt. Dem Querförderer benachbart ist ein Drehkörper gelagert, dessen Drehachse sich parallel zum Querförderer, und somit ebenfalls quer zum Formenförderer, erstreckt. Der Drehkörper trägt vier Greifer, die sich radial von seiner Drehachse weg erstrecken und in Bezug auf diese um 90 ° gegeneinander versetzt sind. Dementsprechend ist der Drehkörper in Schritten von 90 ° drehbar. Bei jedem Schritt ergreift einer seiner Greifer mehrere Stiele, die ihm vom Querförderer zugeteilt werden, an deren seitlich über den Querförderer hinausragenden Enden. Die Anzahl dieser Stiele und deren Abstände voneinander stimmen mit Anzahl und Abständen der Formräume in jeder der Formen überein. Beim nächsten Drehschritt werden diese Stiele in eine Zwischenstellung geschwenkt, in der sie senkrecht nach oben weisen; bei folgenden Drehschritten weisen die Stiele zunächst vom Querförderer weg und schließlich senkrecht nach unten. In dieser Stellung werden die Stiele in je einen Formraum der unter dem Drehkörper auf dem Formenförderer stehenden Form dadurch eingetaucht, dass der gesamte Drehkörper abgesenkt wird. Die Formräume sind zuvor mit Konfektmasse gefüllt worden, und diese ist soweit gekühlt worden, dass die Stiele in der jeweils zugehörigen Portion Konfektmasse stecken bleiben, wenn die Stiele von dem Greifer, der sie bisher gehalten hat, freigegeben werden, ehe der Drehkörper wieder nach oben bewegt wird.

Diese bekannte Vorrichtung erfordert schon wegen der nötigen Auf- und Abwärtsbewegungen des Drehkörpers viel Platz. Sie eignet sich nicht zum Einsetzen von Stielen in Konfektmassen, die noch nicht hinreichend erstarrt sind, um die Stiele zuverlässig festzuhalten, sodass sie von den Greifern getrennt und nicht etwa von diesen aus der Konfektmasse herausgezogen oder auch nur gekippt werden, wenn der Drehkörper seine nächste Bewegung ausführt, um die nächste Reihe Stiele vom Querförderer abzuheben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine besonders kompakte und zuverlässig arbeitende Vorrichtung zum Einsetzen von Stielen in Formen zum Herstellen von Stielkonfekt zu schaffen.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Ansprüchen 2 bis 5.

Gemäss Vorstehendem gehört es zur Erfindungsaufgabe, eine Vorrichtung zum Einsetzen von Stielen in Formen zum Herstellen von Stielkonfekt auch dann raumsparend zu gestalten, wenn damit zu rechnen ist, dass die zu verarbeitende Konfektmasse beim Einsetzen der Stiele noch nicht hinreichend erstarrt ist, um von sich aus zu gewährleisten, dass die Stiele ihre – im allgemeinen senkrechte – Lage, in der sie eingesetzt worden sind, beibehalten und nicht etwa kippen, bis sie sich an einem Formrand oder dergleichen abstützen können. In solchen Fällen sind Hilfsmittel erforderlich, die nach dem Einsetzen der Stiele die Formen noch eine Zeit lang begleiten, bis die Konfektmasse in den Formräumen hinreichend erstarrt ist, um die endgültige Anordnung der Stiele aufrechtzuerhalten. Wo solche Hilfsmittel gebraucht werden, ist ein zusätzlicher Vorrichtungsaufwand unvermeidlich, der bisher auch mit einem erheblichen zusätzlichen Platzbedarf verbunden war. Auch insoweit soll die Erfindung bei Bedarf Abhilfe schaffen.

Diese weitergehende Aufgabe ist erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Patentanspruchs 6 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Ansprüchen 7 bis 9.

Ein Ausführungsbeispiel mit weiteren Merkmalen der Erfindung wird im folgenden anhand schematischer Zeichnungen beschrieben.

- Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, die in einer senkrechten Längsebene geschnitten ist.
- Fig. 2 ist ein vergrößerter Ausschnitt aus Fig. 1 in leicht veränderter Perspektive.
- Fig. 3 zeigt eine Baugruppe aus dem in Fig. 1 und 2 rechten Bereich der Vorrichtung, in wiederum geänderter Perspektive.
- Fig. 4 ist ein Ausschnitt einer Seitenansicht in Richtung des Pfeils IV in Fig. 3.
- Fig. 5 ist eine wiederum veränderte perspektivische Teilansicht der in Fig. 3 dargestellten Baugruppe.
- Fig. 6 ist ein vergrößerter Ausschnitt aus Fig. 2 in dem dort mit dem Pfeil VI bezeichneten Bereich.
- Fig. 7 ist eine der Fig. 1 entsprechende, jedoch in Teilen vervollständigte und durch Weglassen anderer Teile verdeutlichte perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

In Fig. 1 bis 7 ist eine Vorrichtung dargestellt, die den erfindungsgemäß wesentlichen Teil einer Anlage zum Herstellen von Stielkonfekt ausmacht. Das Stielkonfekt ist im dargestellten Beispiel eine Kugel aus Konfektmasse K, in die radial ein Stiel S von kreisrundem Querschnitt hineingesteckt ist.

In Fig. 1 und 2 ist ein waagerechter Abschnitt eines endlosen Formenförderers 10 dargestellt, der eine Vielzahl in gleichmäßigen Abständen hintereinander angeordneter Formen 12 aufweist und in der mit einem Pfeil a angedeuteten Förderrichtung schrittweise um den Abstand zwischen je zwei Formen 12 bewegbar ist. Zur Erläuterung der Erfindung ist es unerheblich, wie der Formenförderer 10 als Ganzes gestaltet ist, und wie die Formen 12 miteinander verbunden sind; beispielsweise kann der Formenförderer zwei parallele Förderketten aufweisen, die über Umlenkräder laufen und an denen die Formen 12 pendelnd aufgehängt sind. Die Erfindung ist auch unabhängig davon, wie die Formen 12 im einzelnen gestaltet sind; in dargestellten Beispiel haben sie je ein Formmittelteil 14, das durch quer zur Förderrichtung a angeordnete Scharniere 16 und 16' mit einem vorderen Formaußenteil 18 und einem hinteren Formaußenteil 18' gelenkig verbunden ist. Das Formmittelteil 14 bildet zusammen mit dem vorderen Formaußenteil 18 eine Reihe von beispielsweise zehn quer zur Förderrichtung a nebeneinander angeordneten vorderen Formräumen 20, und zusammen mit dem hinteren Formaußenteil 18' eine entsprechende Reihe von hinteren Formräumen 20'. Auf der abgebildeten Strecke des Formenförderers 10 sind sämtliche Formen 12 geschlossen; die Formräume 20 und 20' haben je eine oben angeordnete Eingussöffnung 22 bzw. 22', durch die hindurch sie in einem nicht

dargestellten, links von Fig. 1 und 2 angeordneten Bereich der Anlage mit Konfektmasse K gefüllt worden sind.

Die Eingussöffnungen 22 und 22' sind verhältnismäßig groß, damit das Füllen der Formräume 20 und 20' wenig Zeit braucht und damit Lufteinschlüsse in den gefüllten Formräumen vermieden werden. Wegen Ihrer Größe sind die Eingussöffnungen 22 und 22' nicht imstande, die verhältnismäßig schlanken Stiele S zentriert zu halten, wenn diese in Konfektmasse K hineingesteckt werden, die noch mehr oder weniger flüssig ist und somit einem Kippen der Stiele keinen ausreichenden Widerstand leisten kann. Deshalb ist vorgesehen, eine Zentrierung für die Stiele S dadurch bereitzustellen, dass jede Form 12, nachdem ihre Formräume 20 und 20' mit Konfektmasse K gefüllt worden sind, mit einem Deckel 24 abgedeckt wird, der sich mit einem an ihm umlaufenden Kragen 26 an der Form 12 positioniert und entsprechend deren Eingussöffnungen 22 und 22' angeordnete Zentrierlöcher 28 und 28' aufweist, deren Querschnitt an denjenigen der Stiele S hinreichend eng angepasst ist, um diese zentriert zu halten. Die Stiele S werden also durch je ein Zentrierloch 28 oder 28' sowie durch je eine Eingussöffnung 22 bzw. 22' hindurch in die Konfektmasse K in dem betreffenden Formraum 20 bzw. 20' eingeschoben.

Für diejenigen Stiele S, die einem vorderen Formraum 20 zugeordnet sind, ist ein vorderer Vorratsbehälter 30 vorgesehen; diejenigen Stiele S, die in einen der hinteren Formräume 20' hineingesteckt werden sollen, werden hingegen in einem hinteren Vorratsbehälter 30' bereitgehalten. Beide Vorratsbehälter 30 und 30' sind einander gleich, und entsprechendes gilt auch für die Vorrichtungen, die einem dieser Vorratsbehälter unmittelbar zugeordnet sind. Deshalb wird im folgenden anhand der Fig. 3 bis 5 nur der Vorratsbehälter 30 samt zugeordneten Vorrichtungen im Einzelnen beschrieben.

Der Vorratsbehälter 30 ist ein rechteckiger, oben offener Kasten, dessen Breite derjenigen der Formen 12, quer zur Förderrichtung a des Formenförderers 10 gemessen, entspricht, und dessen Tiefe, wie aus Fig. 3 ersichtlich, so bemessen ist, dass im Vorratsbehälter 30 ein Vorrat Stiele 10 Platz hat, die parallel zur Förderrichtung a orientiert sind. Dabei liegen die Stiele S mit je einem ihrer Enden an einer senkrechten Behälterwand 32 an, die sich quer zur Förderrichtung a erstreckt und den Arbeitsbereich eines rohrförmigen Drehkörpers 34 abgrenzt, der zwischen den beiden Vorratsbehältern 30 und 30' um seine Achse, im folgenden Drehachse 36 genannt, drehbar ist. Die Drehachse 36 ist von einem ortsfesten Achskörper 38 definiert, auf dem der Drehkörper 34 mit nicht dargestellten Mitteln herkömmlicher

Art so gelagert ist, dass zwischen dem Drehkörper 34 und dem Achskörper 38 ein Ringraum 40 im wesentlichen frei bleibt. Die Drehachse 36 erstreckt sich waagrecht quer zur Förderrichtung a. Es genügt, wenn der Achskörper 38 nur auf einer Seite des Formenförderers 10 an einem nicht dargestellten tragenden Bauteil, beispielsweise einer Rückwand der Vorrichtung, befestigt und der Drehkörper 34 somit fliegend gelagert ist. Dies hat den Vorteil, dass der Drehkörper 34 sich zum Reinigen leicht vom Achskörper 38 in Richtung zum Betrachter der Fig. 2 hin abziehen lässt.

Der Drehkörper 34 ist an seiner Innenseite kreiszylindrisch und weist an seiner ursprünglich ebenfalls kreiszylindrischen Außenseite vier durch Fräsen oder dergleichen herausgearbeitete Stielhalter 42 auf, die sich parallel zur Drehachse 36 erstrecken und in Bezug auf diese in Winkelabständen von 90° angeordnet sind. Jeder der Stielhalter 42 weist zwei Reihen Kanäle 44 und 44' auf, die in ihrem Durchmesser und in ihrer Anordnung in Bezug zueinander den Zentrierlöchern 28 und 28' der Deckel 24 entsprechen. Die Kanäle 44 sind dazu bestimmt, je einen Stiel S aufzunehmen, der durch eines der vorderen Zentrierlöcher 28 und die zugehörige Eingussöffnung 22 in einen der vorderen Formräume 20 einer der Formen 12 eingeschoben werden soll; in entsprechende Weise sind die Kanäle 44' den hinteren Zentrierlöchern 28', Eingussöffnungen 22' und Formräumen 20' zugeordnet. Sämtliche Kanäle 44 und 44' sind in Bezug auf die Drehachse 36 des Drehkörpers 34 im wesentlichen radial angeordnet; genau genommen erstrecken sich die Kanäle 44 und 44' jedes einzelnen Stielhalters 42 in geringem Abstand von und parallel zu einer Mittelebene des betreffenden Stielhalters 42, in der die Drehachse 36 liegt.

Jedem der Kanäle 44 und 44' ist gemäß Fig. 6 ein kugelförmiger Klemmkörper 46 zugeordnet, der sich über eine wendelförmige Feder 47 an einer in den betreffenden Stielhalter 42 eingeschraubten Einstellschraube 48 abstützt und durch eine Umböschung am inneren Ende der Einstellschraube gehindert ist, sich von dieser zu lösen.

Der Drehkörper 34 ist mit einem nicht dargestellten Antrieb verbunden, beispielsweise einem elektrischen Schrittmotor, der mit dem ebenfalls nicht dargestellten Antrieb des Formenförderers 10 derart abgestimmt ist, dass der Drehkörper 34 jeweils eine viertel Drehung in der mit einem Pfeil b angedeuteten Drehrichtung, in Fig. 1 und 2 also entgegen dem Uhrzeigersinn, ausführt, während der Formenförderer 10 sich in der Förderrichtung a um den Abstand zwischen zwei aufeinander folgenden Formen 12 vorwärts bewegt. Nach jeder dieser Bewegungen steht ein Stielhalter 42 des Drehkörpers 34, nach vorne weisend, dem vorderen Vorratsbehälter 30 gegenüber, um von diesem zehn Stiele S zu übernehmen; der vorangehende Stielhalter 42 steht

mit den von ihm übernommenen Stielen S gemäß Fig. 1 senkrecht nach oben, ohne in dieser Stellung eine andere Funktion zu haben, als diese Stiele festzuhalten. Der wiederum vorangehende Stielhalter 42 steht, nach hinten weisend, dem hinteren Vorratsbehälter 30' gegenüber, damit seine Kanäle 44' mit einer zweiten Reihe Stiele S bestückt werden. Der allen drei genannten Stielhaltern vorangehende Stielhalter 42 steht, senkrecht nach unten weisend, über einer der Formen 12 samt zugehörigem Deckel 24, die zum Aufnehmen sämtlicher im dargestellten Beispiel zwanzig Stiele S bereit steht.

Als Unterteil jedes der beiden Vorratsbehälter 30 und 30' ist ein Zuteiler 50 bzw. 50' angeordnet; diese beiden Zuteiler sind einander gleich, sodass im folgenden anhand der Fig. 3 bis 5 nur der vordere Zuteiler 50 beschrieben zu werden braucht. Zum Zuteiler 50 gehört ein plattenförmiger Querschlitten 52, der zugleich als Boden des Vorratsbehälters 30 ausgebildet und mittels einer Kolbenzylindereinheit 54 parallel zur Drehachse 36 des Drehkörpers 34 in Richtung des Doppelpfeils c in Fig. 3 und in Fig. 5 hin- und her beweglich ist. Der Querschlitten 52 reicht bis unter die dem Drehkörper 34 zugewandte Behälterwand 32 und weist an seiner Oberseite nach oben offene parallele Rinnen 56 in einer Anzahl und Anordnung auf, die mit derjenigen der Kanäle 44 übereinstimmt. In Ruhestellung des Querschlittens 52 fluchtet jede seiner Rinnen 56 mit einem der Kanäle 44 des dem Vorratsbehälter 30, und somit auch dem zugehörigen Zuteiler 50, gegenüberstehenden Stielhalters 42. Mit jeder der Rinnen 56 fluchtet in Ruhestellung des Querschlittens 52 ein Stößel 58 einer Einschiebevorrichtung 60, die mittels einer Kolbenzylindereinheit 62 in Richtung des Doppelpfeils d in Fig. 3 hin- und her bewegbar ist.

Durch ein- oder mehrmaliges Hin- und Herbewegen des Querschlittens 52 lässt sich erreichen, dass aus dem im Vorratsbehälter 30 enthaltenen Vorrat je ein Stiel S in jede der Rinnen 56 gelangt. Beim anschließenden Betätigen der Einschiebevorrichtung 60 ist somit gewährleistet, dass aus jeder der Rinnen 56 ein Stiel S in den zugehörigen Kanal 44 des in diesem Augenblick nach vorne weisenden Stielhalters 42 eingeschoben wird. Dabei wird, wie aus Fig. 6 ersichtlich ist, der in den betreffenden Kanal 44 hineinragende kugelförmige Klemmkörper 46 gegen den Widerstand der zugehörigen Feder 47 etwas nach außen gedrängt, sodass der eingeschobene Stiel S anschließend fest geklemmt wird.

Gemäß Fig. 1 und 2 haben auch die Kanäle 44' je einen Stiel S aufzunehmen; dies geschieht jedoch erst dann, wenn der eben erwähnte Stielhalter 42 nach zwei weiteren Drehschritten des Drehkörpers 34 dem hinteren Vorratsbehälter 30' gegen-

über steht. Fig. 6 verdeutlicht, dass sämtliche von einem Stielhalter 42 letztlich aufgenommenen Stiele S durch je einen federbelasteten Klemmkörper 46 daran gehindert sind, den Drehkörper 34 von selbst zu verlassen.

5 Im Ringraum 40 innerhalb des Drehkörpers 34 ist ein Auswerfer 64 angeordnet, der zwei Reihen senkrecht nach unten gerichtete Stößel aufweist, nämlich eine Reihe vordere Stößel 66 für je einen Kanal 44, und eine Reihe hintere Stößel 66' für je einen Kanal 44', des Stielhalters 42, der nach einem Drehschritt des Drehkörpers 34 nach unten gerichtet ist. Sämtliche Stößel 66 und 66' sind mittels einer gemeinsa-
10 men, am Achskörper 38 abgestützten, z. B. elektromagnetischen, Antriebseinheit 68 in Richtung des Doppelpfeils e senkrecht auf und ab beweglich. Während sich der Drehkörper 34 dreht, nimmt der Auswerfer 64 jeweils eine obere Endstellung ein, in der die Stößel 66 und 66' den Drehkörper 34 nicht berühren; die Kolbenzylinderein-
15 heit 68 wird also jeweils nur dann ausgefahren, wenn der Drehkörper 34 eine seiner Ruhestellungen gemäß Fig. 1 und 2 einnimmt, und wenn außerdem sicher gestellt ist, dass genau unter dem nach unten weisenden Stielhalter 42 eine noch nicht mit Stielen S bestückte Form 12, bei Bedarf mit zugehörigem Deckel 24, bereit steht.

20 Wenn diese Voraussetzungen erfüllt sind, werden sämtliche, im dargestellten Beispiel zwanzig, im nach unten gerichteten Stielhalter 42 enthaltenen Stiele S bei einem einzigen Abwärtshub des Auswerfers 64 durch dessen in die Kanäle 44 und 44' dieses Stielhalters 42 eindringende Stößel 66 und 66' nach unten durch je ein Zentrierloch 28 bzw. 28' und je eine Eingussöffnung 22 bzw. 22' hindurch in den zugehörigen Formraum 20 bzw. 20' der bereitstehenden Form 12 hineingeschoben
25 und letztlich aus den Kanälen 44 und 44' ausgestoßen. Sobald sich der Auswerfer 64 anschließend in seine radial innere Ruhestellung zurückgezogen hat, kann der Drehkörper 34 sich um einen Schritt weiter drehen.

30 Unter der Voraussetzung, dass die Konsistenz der zu verarbeitenden Konfektmasse K es erforderlich macht, die in je einen Formraum 20 bzw. 20' eingeschobenen Stiele S anschließend während einer bestimmten, für die Erstarrung der Konfektmasse K erforderlichen Zeit zentriert zu halten, werden die im folgenden beschriebenen Anlagenteile zusätzlich in Betrieb genommen. Es handelt sich im wesentlichen um eine Deckelauflegevorrichtung 70, die in Bezug auf die Förderrichtung a des Formen-
35 förderers 10 stromaufwärts vom Drehkörper 34 angeordnet ist, eine Deckelabhebevorrichtung 72, die stromabwärts vom Drehkörper 34 angeordnet ist, sowie eine Deckelrückführvorrichtung 74, die sich oberhalb des Drehkörpers 34 parallel zum Formenförderer 10 erstreckt und die Deckelabhebevorrichtung 72 mit der Deckelauf-

legevorrichtung 70 verbindet. Die Deckelauflegevorrichtung 70 und die Deckelabhebevorrichtung 72 sind im wesentlichen gleich gestaltet. In Fig. 1 und vor allem in Fig. 7 ist die Deckelauflegevorrichtung 70 besser erkennbar; deshalb sind die übereinstimmenden Bauteile beider Vorrichtungen mit gleichen Bezugszeichen versehen, und insoweit wird im folgenden nur die Deckelauflegevorrichtung 70 beschrieben. Zu ihr gehören zwei paternosterartige Anordnungen, die auf je einer Seite des Formenförderers 10 stehen und je ein Paar untere Umlenkrollen 76 sowie je ein Paar obere Umlenkrollen 78 aufweisen, über die endlose Förderstränge 80 laufen, beispielsweise Keilriemen, Zahnriemen oder auch Ketten. Zusammengehörige Förderstränge 80 sind in gleichmäßigen Abständen durch Deckelauflagen 82 miteinander verbunden, bei denen es sich um einfache Winkelprofile handeln kann. Die unteren Umlenkrollen 76 der beiden einander gegenüberstehenden paternosterartigen Anordnungen sind durch ein Winkelgetriebe 84 miteinander verbunden und haben einen gemeinsamen Antrieb 86, beispielsweise einen elektrischen Schrittmotor, der mit dem Antrieb des Formenförderers 10 derart synchronisiert ist, dass jeweils beim Eintreten einer Form 12 in den Bereich zwischen den beiden paternosterartigen Anordnungen der Deckelauflegevorrichtung 70 ein dort auf einem Paar einander gegenüberliegender Deckelauflagen 82 liegend bereitgehaltener Deckel 24 auf der Form 12 abgesetzt und dabei von den Deckelauflagen 82 freigegeben wird.

Während die Deckelauflegevorrichtung 70 also derart angetrieben wird, dass sie Deckel 24 von der Deckelrückführvorrichtung 44 nach unten fördert, gilt für die Deckelabhebevorrichtung 72 das Gegenteil. Beim Abheben von seiner Form 12 wird jeder Deckel 24 von den – im dargestellten Beispiel zwanzig – aus den Eingussöffnungen 22 der zugehörigen Form 22 nach oben ragenden Stielen S abgezogen und gelangt schließlich, nach mehreren Arbeitszyklen, in denen Gleiches mit den Deckeln 24 der folgenden Formen 12 geschieht, nach oben in die waagerechte Ebene der Deckelrückführvorrichtung 74. Die Förderrichtung der Deckelabhebevorrichtung 72 ist also gegenüber derjenigen der Deckelauflegevorrichtung 70 umgekehrt.

Die Deckelrückführvorrichtung 74 weist zwei parallele Führungsschienen 88 auf, auf denen die Deckel 24 mit geringem seitlichen Spiel vom oberen Ende der Deckelabhebevorrichtung 72 zum oberen Ende der Deckelauflegevorrichtung 70 verschiebbar sind. Die Umlenkrollen 76 und 78 der Deckelauflegevorrichtung 70 und der Deckelabhebevorrichtung 70, und dementsprechend auch die zugehörigen endlosen Förderstränge 80 und Deckelauflagen 82 dieser beiden Vorrichtungen, sind so angeordnet und miteinander synchronisiert, dass bei jedem Arbeitszyklus ein mit einem Deckel 24 besetztes Paar Deckelauflagen 82 der Deckelabhebevorrichtung 72

und ein zum Aufnehmen eines Deckels 24 bereites, also noch unbesetztes Paar Deckelauflagen 82 der Deckelauflegevorrichtung 70 gleichzeitig mit den beiden Führungsschienen 88 fluchten.

5 Dieser Zustand wird von der Deckelrückführvorrichtung 74 genutzt, um die in ihrem Einwirkungsbereich liegenden Deckel 24 um eine Strecke zu verschieben, die mit der Deckelbreite übereinstimmt. Zu diesem Zweck ist an Ständern 90 der Deckelabhebe-
vorrichtung 72 oben ein waagerechter Rahmen 92 befestigt, in dem eine Traversen-
anordnung 94 mittels einer am Rahmen 92 abgestützten Kolbenzylindereinheit 96 in.
10 Längsrichtung der Deckelrückführvorrichtung 74, also parallel zum Formenförderer 10, hin- und her verschiebbar ist. Bei jeder Verschiebung zur Deckelauflegevorrichtung 70 hin schiebt die Traversenanordnung 94 den obersten von der Deckelabhebe-
vorrichtung 72 nach oben geförderten Deckel 24 von den Deckelauflagen 82, die ihn
bisher getragen haben, auf die beiden Führungsschienen 88. Dadurch werden
15 sämtliche Deckel 24, die schon auf den Führungsschienen 88 gelegen waren, um eine mit der Breite der Deckel übereinstimmende Strecke in Richtung zur Deckelauf-
legevorrichtung 70 verschoben, und dabei gelangt der in dieser Verschieberichtung bisher vorderste Deckel 24 auf das bereitstehende oberste Paar Deckelauflagen 82
der Deckelauflegevorrichtung 70. Um die Verschiebung zu begrenzen, weist die
20 Deckelauflegevorrichtung 70 ein Paar obere Anschläge 98 auf. Der an diese Anschläge 98 angrenzende Platz wird wieder frei, sobald die Deckelauflegevorrichtung 70 sich um einen Schritt abwärts bewegt, um den untersten von ihr getragenen Deckel 24 auf die nächste freie Form 12 aufzulegen.

Patentansprüche

5 1. Vorrichtung zum Einsetzen von Stielen (S) in Formen (12) zum Herstellen von Stielkonfekt, mit

- einem Formenförderer (10) mit in dessen Förderrichtung (a) hintereinander angeordneten Formen (12), die in Reihen nebeneinander angeordnete, mit Konfektmasse (K) füllbare Formräume (20) aufweisen,

10 - einem Vorratsbehälter (30) für vororientierte Stiele (S),

- einem Zuteiler (50), der für jede Reihe Formräume (20) eine entsprechende Reihe Stiele (S) bereitzustellen vermag,

- einem Drehkörper (34), der um eine parallel zu den Reihen der Formräume (20) angeordnete Drehachse (36) schrittweise drehbar ist, und

- Stielhalter (42), die am Drehkörper (34) in Winkelabständen entsprechend dessen Drehschritten angeordnet sind und Reihen von Stielen (S) in einer Stellung zu halten vermögen, in der sie im wesentlichen radial vom Drehkörper (34) wegragen,

20 - wobei jeder Stielhalter (42) bei jedem Umlauf des Drehkörpers (34) in einer ersten Drehwinkelstellung dem Zuteiler (50) gegenüber steht, um von ihm eine Reihe Stiele (S) zu übernehmen, und in einer letzten Drehwinkelstellung einer Reihe Formräume (20) gegenüber steht, in die je ein Stiel einzusetzen ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

25 - der Drehkörper (34) einen ringförmigen Querschnitt hat, der rings um einen die Drehachse (36) definierenden Achskörper (38) einen Ringraum (40) freilässt,

- die Stielhalter (42) im wesentlichen radiale Kanäle (44) aufweisen, die sich bis in den Ringraum (40) erstrecken, und in die sich ein Endabschnitt je eines Stiels (S) radial von außen nach innen einschieben lässt,

30 - dem Zuteiler (50) eine Einschiebevorrichtung (60) zum Einschieben der bereitgehaltenen Stiele (S) in die Kanäle (44) zugeordnet ist, und

- in dem Ringraum (40) ein Auswerfer (64) angeordnet ist, mit dem sich die Stiele (S) radial von innen nach außen aus den Kanälen (44) herausschieben lassen, um dadurch in je einen Formraum (20) zu gelangen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass

- die Stielhalter (42) je zwei Reihen Kanäle (44, 44') für zwei Reihen Stiele (S) aufweisen,
- nur eine erste Reihe Kanäle (44) der Stielhalter (42) jeweils in der ersten Drehwinkelstellung des Drehkörpers (34) dem genannten Zuteiler (50) gegenübersteht, um von diesem eine erste Reihe Stiele (S) zu übernehmen,
- dem Drehkörper (34) benachbart ein zweiter Zuteiler (50') angeordnet ist, dem die zweite Reihe Kanäle (44') der Stielhalter (42) jeweils in einer zweiten Drehwinkelstellung des Drehkörpers (34) gegenübersteht, um eine zweite Reihe Stiele (S) zu übernehmen, und
- jede Form (12) zwei in Förderrichtung (a) des Formenförderers (10) hintereinander angeordneter Reihen nebeneinander angeordneter Formräume (20, 20') enthält, in welche die Stiele (S) der ersten bzw. der zweiten Reihe einzusetzen sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass dem zweiten Zuteiler (50') ein eigener, zweiter Vorratsbehälter (30') zugeordnet ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass jeder Zuteiler (50, 50') einen Querschlitten (52) aufweist, der

- den zugehörigen Vorratsbehälter (30, 30') nach unten abschließt,
- quer zu den radialen Kanälen (44, 44') hin- und herbewegbar ist und
- zum Innenraum des Vorratsbehälters (30, 30') hin offene Rinnen (56) aufweist, die nach jedem Schritt des Drehkörpers (34) in einer Ruhestellung des Querschlittens (52) mit je einem der radialen Kanäle (44 bzw. 44') in einem der Stielhalter (42) des Drehkörpers (34) fluchten.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die radialen Kanäle (44, 44') federbelastete Klemmkörper (46) enthalten, die vorzeitiges Herausrutschen der Stiele (S) verhindern.

6. Vorrichtung zum Einsetzen von Stielen (S) in Formen (12) zum Herstellen von Stielkonfekt, mit

- einem Formenförderer (10) mit in dessen Förderrichtung (a) hintereinander angeordneten Formen (12), die in Reihen nebeneinander angeordnete, mit Konfektmasse (K) füllbare Formräume (20) aufweisen,
- einem Vorratsbehälter (30) für vororientierte Stiele (S),
- einem Zuteiler (50), der für jede Reihe Formräume (20) eine entsprechende Reihe Stiele (S) bereitzustellen vermag, und
- Führungskörpern (34, 24) zum Weiterleiten der Stiele (S) zu den Formräumen (20),
dadurch gekennzeichnet, dass
- als letzter von den Stielen (S) auf ihrem Weg zu einer Form (12) zu erreichender Führungskörper ein Deckel (24) auf die Form (12) aufgelegt ist, der über jedem Formraum (20) ein Zentrierloch (28) für den zugehörigen Stiel (S) aufweist,
- förderstromaufwärts von dem Bereich, in dem die Stiele (S) in die Formen (12) eingesetzt werden, eine Deckelauflegevorrichtung (70) angeordnet ist,
- förderstromabwärts von dem genannten Bereich eine Deckelabhebevorrichtung (72) angeordnet ist, und
- die Deckelabhebevorrichtung (72) mit der Deckelauflegevorrichtung (70) durch eine Deckelrückführvorrichtung (74) verbunden ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6 in Verbindung mit einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Formenförderer (10), soweit er mit Deckeln (24) abgedeckte Formen (12) fördert, zusammen mit der Deckelabhebevorrichtung (72), der Deckelrückführvorrichtung (74) und der Deckelauflegevorrichtung (70) einen in sich geschlossenen, den Drehkörper (34) umschließenden Förderkreis bildet.

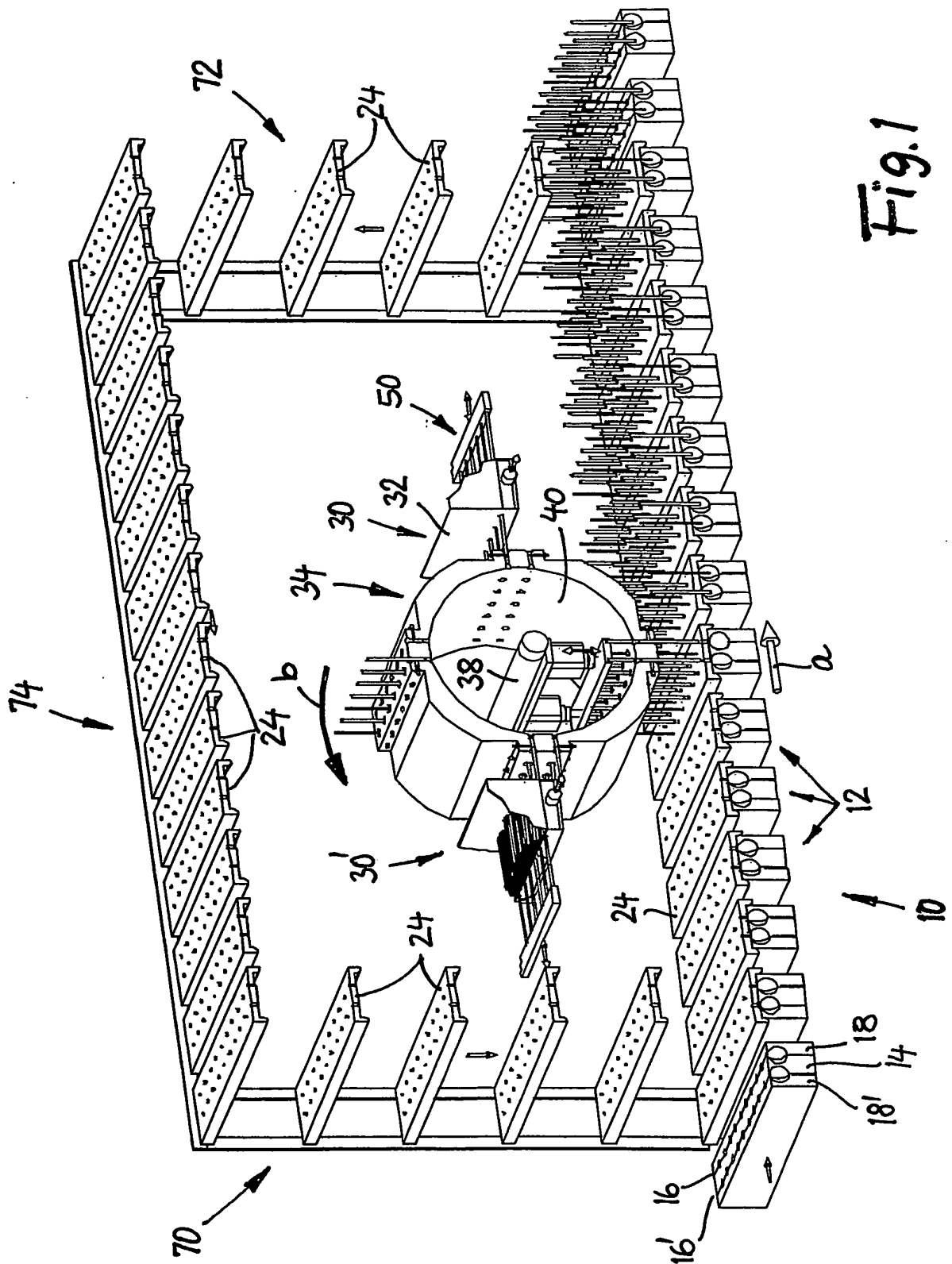
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7,

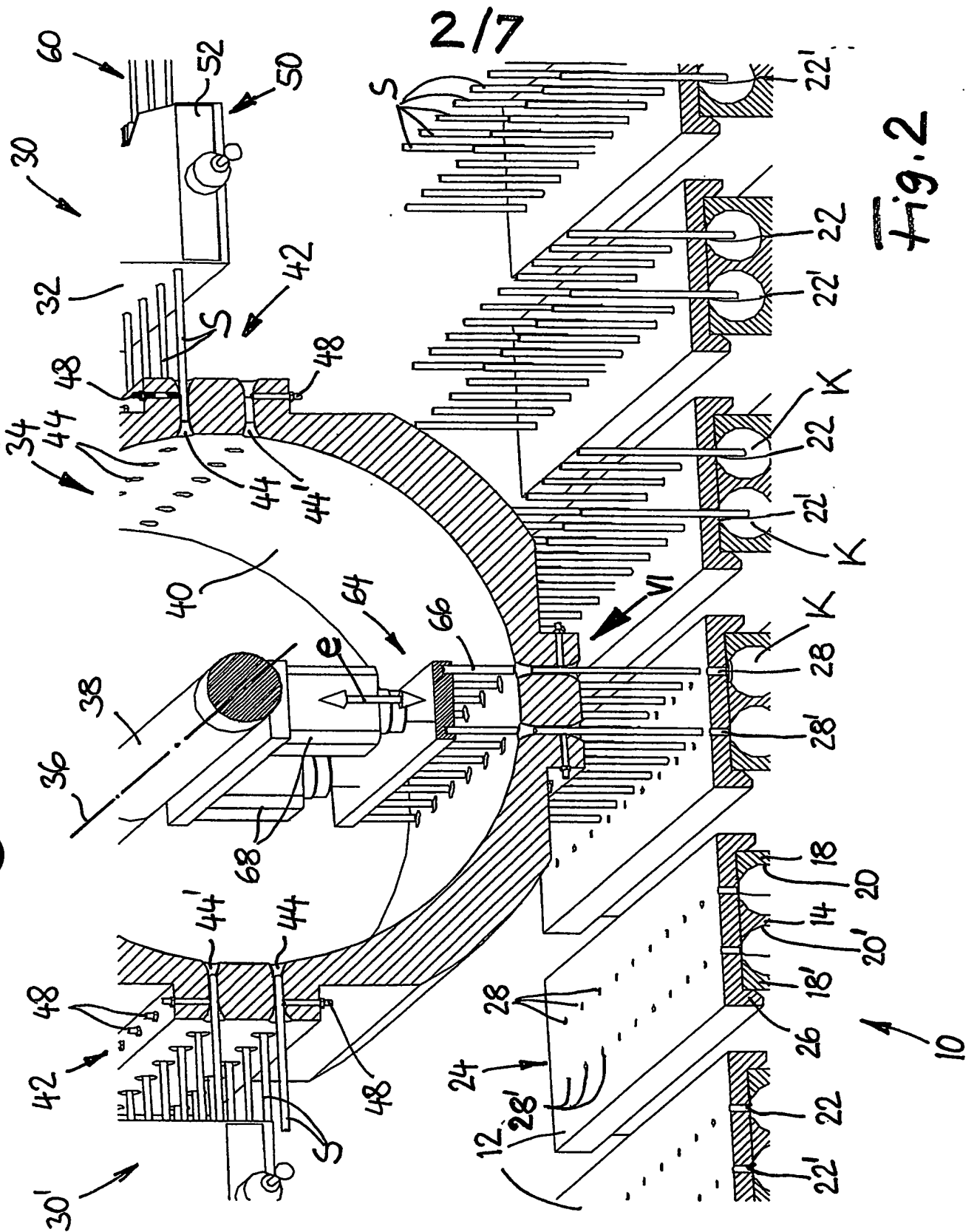
dadurch gekennzeichnet, dass die Deckelauflegevorrichtung (70) und die Deckelabhebevorrichtung (72) je zwei paternosterartige Anordnungen aufweisen, die auf je einer Seite des Formenförderers (10) stehen und von unteren und oberen Umlenkrollen (76, 78) sowie über diese laufenden endlosen Fördergliedern (80) mit in Abständen angeordneten Deckelaufgaben (82) derart gebildet sind, dass paarweise auf gleicher Höhe befindliche Deckelaufgaben jeweils gemeinsam einen Deckel (24) abzustützen und in waagerechter Lage zwischen dem Formenförderer (10) und der Deckelrückführvorrichtung (74) auszutauschen imstande sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass

- die Deckelrückführvorrichtung (74) ein Paar Führungsschienen (88) aufweist, mit denen sich je ein Paar Deckelauflagen (82) im Bereich der oberen Umlenkrollen (78) der Deckelauflegevorrichtung (70) und der Deckelabhebevorrichtung (72) gleichzeitig in Fluchtung bringen lässt, und
- die beiden paternosterartigen Anordnungen der Deckelabhebevorrichtung (72) im Bereich ihrer oberen Umlenkrollen (78) durch ein Querhaupt (92) miteinander verbunden sind, das einen hin- und herbewegbaren Antrieb (94, 96) trägt, mit dem die Deckel (24) schrittweise, Deckel für Deckel, von einem Paar Deckelauflagen (82) der Deckelabhebevorrichtung (72) auf die Führungsschienen (88), und von diesen auf ein Paar Deckelauflagen (82) der Deckelauflegevorrichtung (70), verschiebbar sind.

1/7.





3/7

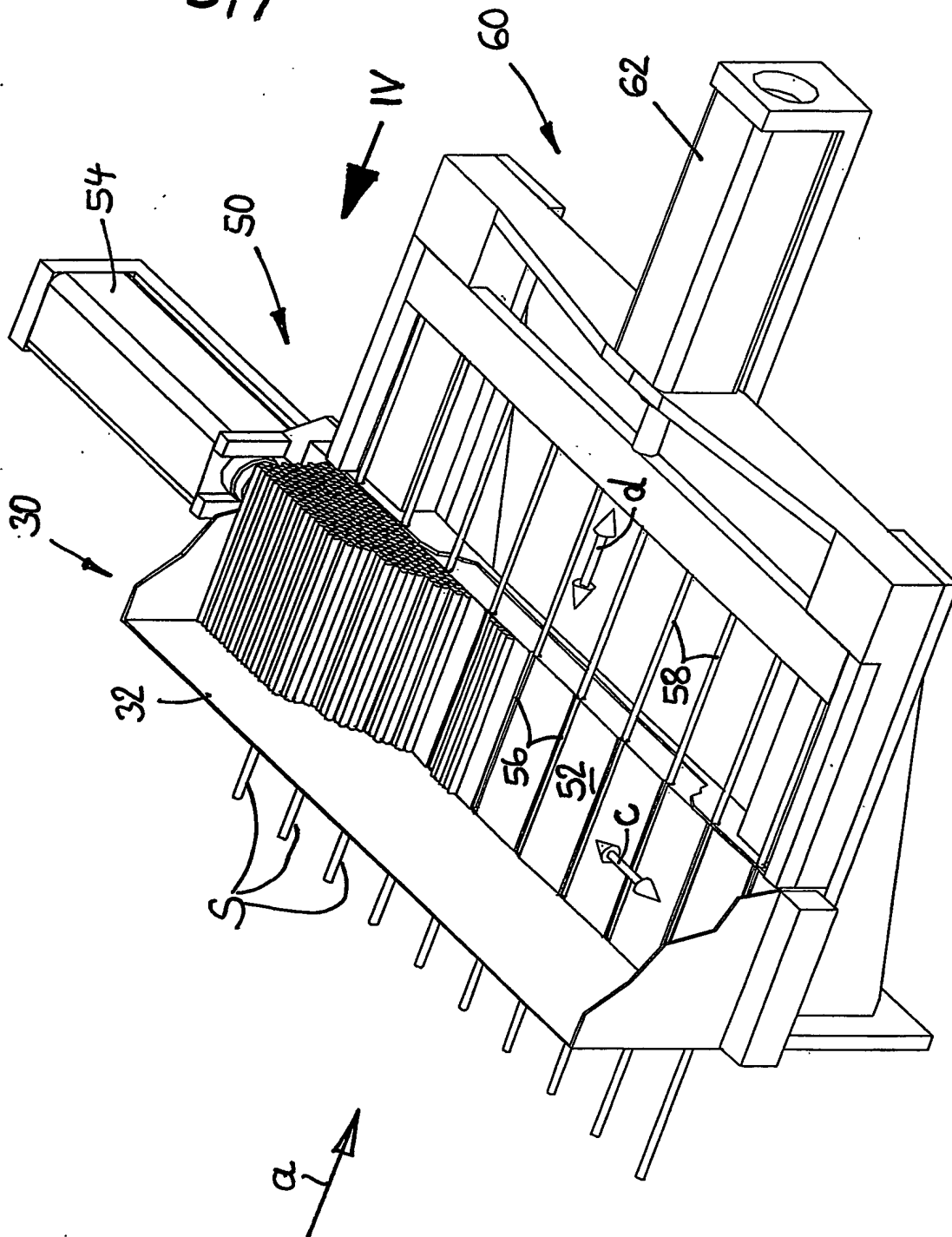


Fig. 3



Fig. 4

5/7

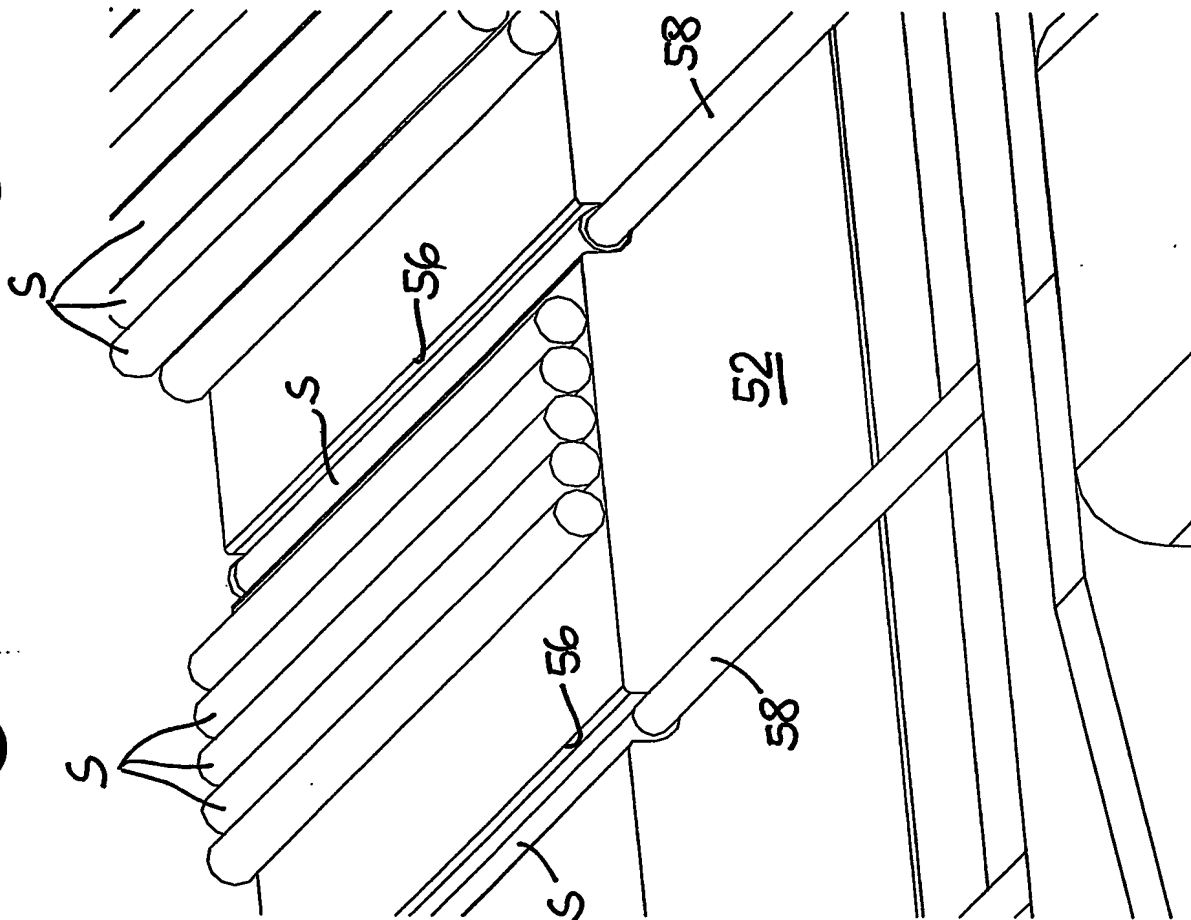


Fig. 5

6/7

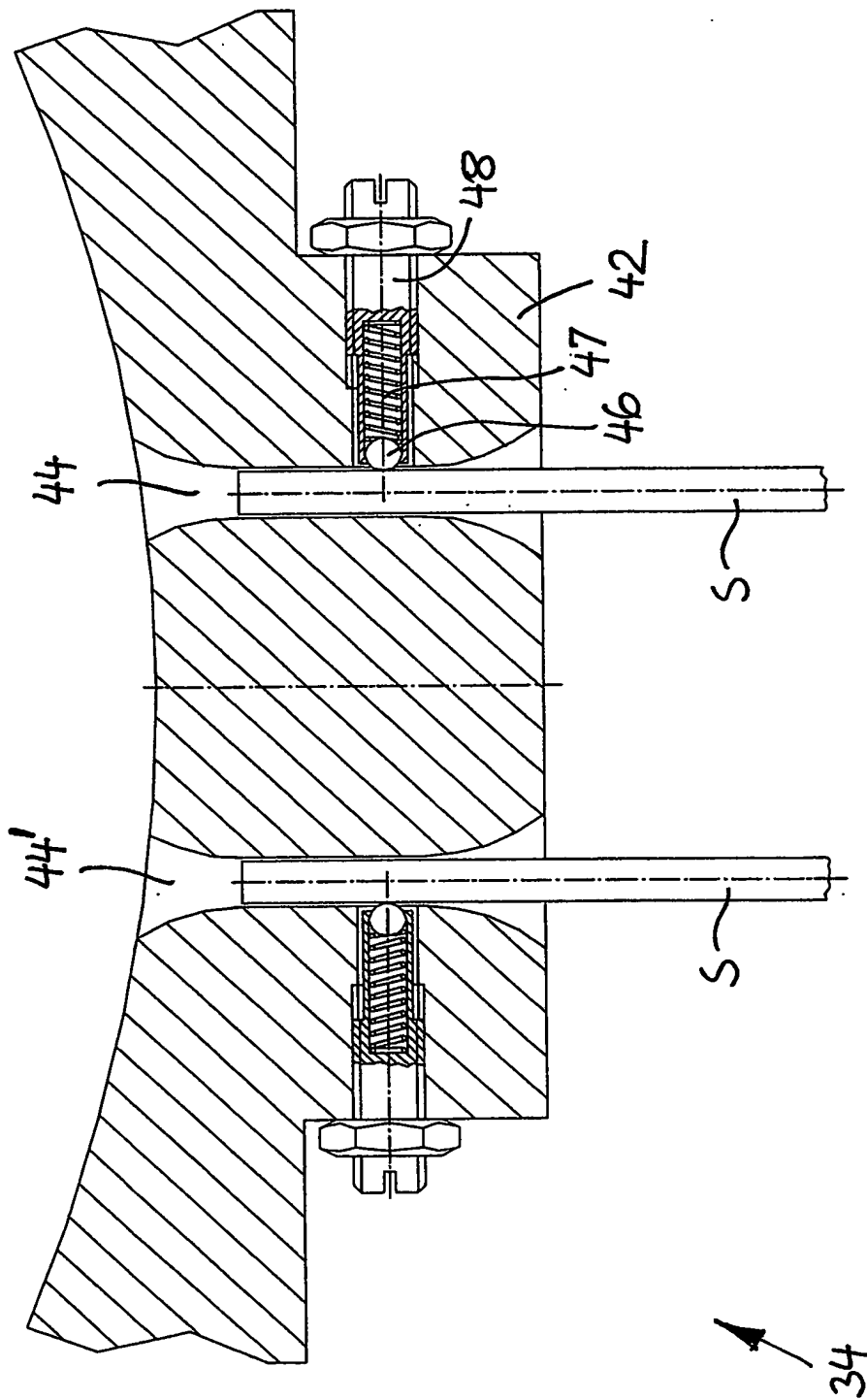


Fig. 6

7/7

